

**Control device for motor vehicles.****Patent number:** DE4126375**Publication date:** 1993-02-11**Inventor:** NICKOLAI NORBERT (DE); WAGNER ARMIN (DE);  
KAINDL MICHAEL (DE)**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)**Classification:****- International:** B60R16/02**- european:** E05B65/36B**Application number:** DE19914126375 19910809**Priority number(s):** DE19914126375 19910809**Also published as:**

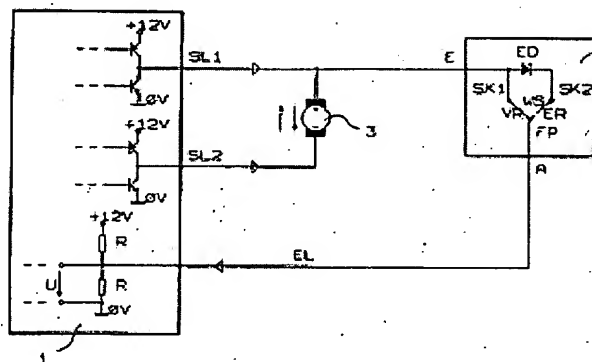
EP0528317 (A)

EP0528317 (B)

Abstract not available for DE4126375

Abstract of corresponding document: **EP0528317**

In a control device in motor vehicles for adjusting one of two limit positions of an actuation element (3) via a control apparatus (1) by means of two control lines (3L1, 3L2), located between the actuation element (3) and the control apparatus (1), as a function of a control switch (2) which is connected to the control apparatus (1) and has two switch positions which can be set as desired and are assigned to the limit positions of the actuation element (3), the control switch (2) is connected to the control apparatus (1) via one of the control lines (SL1) and via a further line (EL) and can be fed by the control apparatus (1) with test signals via this control line (EL).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 41 26 375 A 1

51 Int. Cl. 5:  
B 60 R 16/02  
// E 05 B 65/36

21 Aktenzeichen: P 41 26 375.8  
22 Anmeldetag: 9. 8. 91  
43 Offenlegungstag: 11. 2. 93

DE 41 26 375 A 1

71 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

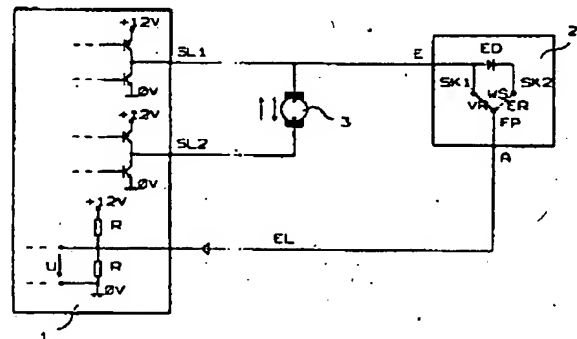
72 Erfinder:  
Nickolai, Norbert, 8000 München, DE; Wagner,  
Armin, 8031 Gernlinden, DE; Kaendl, Michael, 8305  
Ergoldsbach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 29 11 630 C2  
DE 36 15 531 A1

54 Steuervorrichtung in Kraftfahrzeugen

57 Bei einer Steuervorrichtung in Kraftfahrzeugen zum Einstellen einer von zwei Endstellungen eines Stellgliedes über ein Steuergerät mittels zwei zwischen dem Stellglied und dem Steuergerät befindlichen Steuerleitungen abhängig von einem mit dem Steuergerät verbundenen Steuerschalter mit zwei willkürlich einstellbaren Schalterstellungen, die den Endstellungen des Stellgliedes zugeordnet sind, ist der Steuerschalter über eine der Steuerleitungen und über eine weitere Leitung mit dem Steuergerät verbunden und vom Steuergerät über diese Steuerleitung mit Prüfsignalen beaufschlagbar.



DE 41 26 375 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuervorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Steuervorrichtung ist aus der DE 29 11 630 C2 bekannt. Diese bekannte Steuervorrichtung dient zur Zentralverriegelung in Kraftfahrzeugen. Sie enthält ein Stellglied mit zwei Endstellungen, der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung, und einen Steuerschalter mit zwei Schalterstellungen, "Verriegeln" und "Entriegeln", die diesen Endstellungen zugeordnet sind. Ein Steuergerät bzw. gleichbedeutende Ver- und Entriegelungsschaltungen fragen die Schalterstellung des Steuerschalters ab und stellen das Stellglied bei der Schalterstellung "Verriegeln" in die Verriegelungsstellung und bei der Schalterstellung "Entriegeln" in die Entriegelungsstellung ein. Das willkürliche Einstellen des Steuerschalters ist in der bekannten Steuervorrichtung beispielsweise über zwei Drehstellungen eines Türschlosses möglich.

Bei einer derartigen Steuervorrichtung wäre eine Priorisierung einer der zwei Endstellungen, beispielsweise aus Gründen des Diebstahlschutzes oder der Sicherheit, sinnvoll, wodurch z. B. bei Vorliegen eines Fehlers die priorisierte Endstellung eingestellt oder beibehalten wird.

Beindet sich das Stellglied bei der bekannten Steuervorrichtung in einer der Endstellungen ist durch Fehler oder Manipulation zwischen dem Steuerschalter und dem Stellglied ein ungewolltes Aktivieren der jeweils anderen Endstellung unabhängig von der Schalterstellung möglich. Eine Priorisierung einer der beiden Endstellungen ist hier nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steuervorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu schaffen, mit der das Verlassen einer priorisierten Endstellung des Stellgliedes ausschließlich über den Steuerschalter und das Steuergerät auslösbar ist.

Dies wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 erreicht.

Über die mit dem Steuerschalter verbundene Steuerleitung sendet das Steuergerät erfindungsgemäß, zusätzlich zu den Signalen zum Einstellen des Stellgliedes Prüfsignale. Die Prüfsignale sind beliebig oft wiederholbar. Die Antwort des Steuerschalters auf diese Prüfsignale wird wiederum vom Steuergerät über eine weitere Leitung erfaßt. Mittels dieser Prüfsignale und deren Antwort wird vom Steuergerät abgefragt, ob die der nicht-priorisierten Endstellung zugeordnete Schalterstellung am Steuerschalter eindeutig eingestellt ist. Wird die Einstellung dieser Schalterstellung nicht erkannt, wird keinesfalls die ihr zugeordnete, sondern stets die priorisierte Endstellung des Stellgliedes eingestellt bzw. beibehalten.

Diese erfindungsgemäße Steuervorrichtung führt die ihr zugeordneten Funktionen unter zusätzlicher Berücksichtigung sicherheitsbezogener Kriterien durch und schützt somit vor sicherheitsrelevanten Fehlfunktionen durch Manipulation oder Fehler. Darüber hinaus ist durch die multifunktionale Ausnutzung der Steuerleitung Leitungsaufwand eingespart.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist der Gegenstand des Patentanspruchs 2.

Die Steuervorrichtung ist erfindungsgemäß derart ausgestaltet, daß bei fehlerfreiem Betrieb in beiden Schalterstellungen bei mindestens einem ersten Prüfsignal für ein und dasselbe Prüfsignal vom Steuergerät unterschiedliche Antworten des Steuerschalters meß-

bar sind.

Mit dieser erfindungsgemäßen Weiterbildung wird nicht nur bei Nichterkennung einer ersten Schalterstellung auf das Vorliegen der zweiten Schalterstellungen geschlossen werden, sondern jede Schalterstellung ist für sich eindeutig erkennbar. Dadurch ist der Steuerschalter überwachbar.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist der Gegenstand des Patentanspruchs 3.

Die zwei schaltbaren Kontakte des Steuerschalters zur Erzeugung der zwei möglichen Schalterstellungen sind erfindungsgemäß derart miteinander verschaltet, daß bei fehlerfreiem Betrieb in jeder Schalterstellung zusätzlich zu den unterschiedlichen Antworten auf mindestens ein erstes Prüfsignal für mindestens ein zweites Prüfsignal eine Antwort meßbar ist, die sich von der auf das erste Prüfsignal gemessenen Antwort unterscheidet. Außerdem sind mit der erfindungsgemäßen Verschaltung bei fehlerhaftem Betrieb, z. B. bei Leitungsunterbrechung, vom Steuergerät für alle Prüfsignale jeweils gleiche Antworten meßbar. Darüber hinaus sind jedoch für jeden der möglichen Fehler, z. B. Unterbrechung, Kurzschluß nach Plus und Kurzschluß nach Masse, diese für alle Prüfsignale gleichen Antworten unterschiedlich.

Diese erfindungsgemäße Individualisierung der Schalterstellungen ermöglicht nicht nur die eindeutige Erkennung der eingestellten Schalterstellung, sondern auch die Unterscheidung zwischen fehlerfreiem und fehlerhaftem Betrieb. Weiterhin ist bei fehlerhaftem Betrieb eine Spezifizierung des Fehlers möglich hinsichtlich Art und zeitlicher Dauer. Durch die Möglichkeit der beliebigen Wiederholffrequenz der Prüfsignale, sind auch kurzzeitige Fehler bzw. Manipulation erkennbar.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist der Gegenstand des Patentanspruchs 4.

Erfindungsgemäß verzweigt innerhalb des Steuerschalters die Steuerleitung einerseits direkt zu einem ersten schaltbaren Kontakt, andererseits über ein Einwegeventil zum zweiten schaltbaren Kontakt. Dieses Einwegeventil wird beispielsweise für eine hydraulische Steuervorrichtung durch ein Ventil, das die Hydraulikflüssigkeit in einer Richtung durchläßt und in der anderen sperrt, oder für eine elektrische Steuervorrichtung durch eine Diode gebildet, die den Strom in die eine Richtung durchläßt und in der anderen Richtung sperrt. Beispielsweise öffnet das Einwegeventil in Richtung des zweiten schaltbaren Kontaktes.

Die Individualisierung der Schalterstellungen durch ein Einwegeventil ist die einfachste Art und Weise zur sicheren Erkennung eines Fehler oder der eingestellten Schalterstellung mittels der Prüfsignale.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist der Gegenstand des Patentanspruchs 5.

Die mit dem Steuerschalter verbundene Steuerleitung des Stellgliedes wird vom Steuergerät einerseits zum Senden der Signale zur Einstellung des Stellgliedes, andererseits zum Senden der Prüfsignale verwendet. Erfindungsgemäß sind die Signale zur Einstellung des Stellgliedes und die Prüfsignale unterscheidbar und zu ungleichen Zeiten auf diese Steuerleitung ausgebar. Beispielsweise können Prüfsignale, wie z. B. eine Folge von positiven und negativen Spannungsimpulsen während einer Endstellung des Stellgliedes auf die Steuerleitung ausgegeben werden.

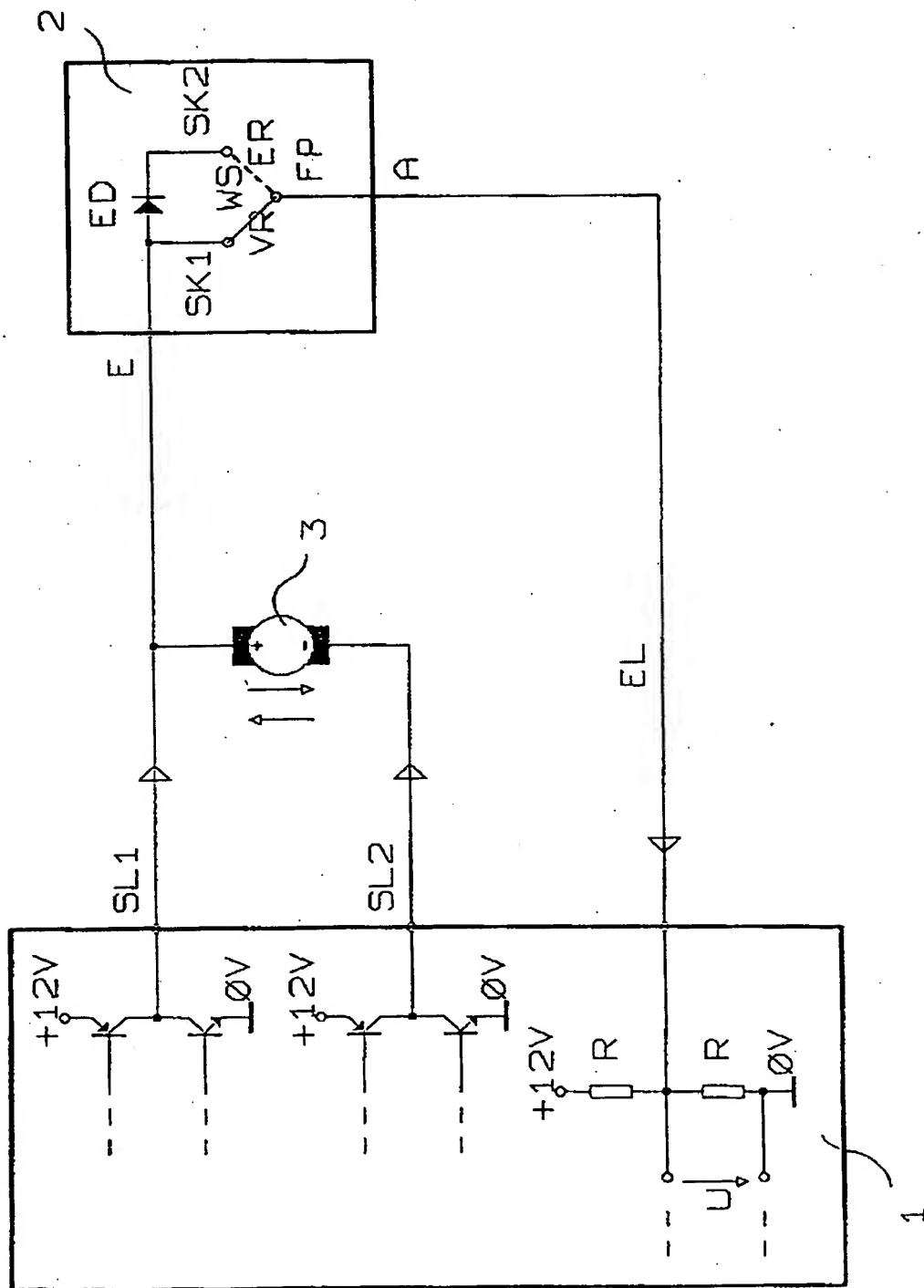
Mit dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird die Zeit genützt, in der die Steuerleitungen nicht zum Einstellen des Stellgliedes benötigt werden.

Darüber hinaus werden mit dieser erfindungsgemäßen Steuervorrichtung zwischen dem Steuerschalter und dem Stellglied Leitungen durch die Mehrfachverwendung einer Leitung eingespart. Demnach kann zusätzlich einerseits Gewicht und Aufwand bei der Verkabelung eingespart werden, andererseits die Ausfallwahrscheinlichkeit einer derartigen Steuervorrichtung reduziert werden.

#### Patentansprüche

1. Steuervorrichtung in Kraftfahrzeugen zum Einstellen einer von zwei Endstellungen eines Stellgliedes über ein Steuergerät mittels zwei zwischen dem Stellglied und dem Steuergerät befindlichen Steuerleitungen abhängig von einem mit dem Steuergerät verbundenen Steuerschalter mit zwei willkürlich einstellbaren Schalterstellungen, die den Endstellungen des Stellgliedes zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschalter über eine der Steuerleitungen und über eine weitere Leitung mit dem Steuergerät verbunden ist und vom Steuergerät über diese Steuerleitung mit Prüfsignalen beaufschlagbar ist.
2. Steuervorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schalterstellungen des Steuerschalters vom Steuergerät eindeutig erkennbar sind.
3. Steuervorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei schaltbaren Kontakte des Steuerschalters im Steuerschalter derart miteinander verschaltet sind, daß die Schalterstellungen mittels der Prüfsignale individualisierbar sind.
4. Steuervorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei schaltbaren Kontakte des Steuerschalters über ein Einwegventil miteinander verschaltet sind.
5. Steuervorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät die Prüfsignale und die Signale zum Einstellen des Stellgliedes gleichzeitig auf die Steuerleitung ausgibt.
6. Steuervorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät die Prüfsignale und die Signale zum Einstellen des Stellgliedes nacheinander auf die Steuerleitung ausgibt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



- Leerseite -

